

Osvrt na iznesene referate o ciplu i somu sa sjednice EIFAC-a

UVOD

Nedavno je, od 8. — 11. svibnja o. g. u nizozemskom gradu Hagu održana deseta sjednica EIFAC, organizacije koja je u sklopu FAO zadužena za probleme ribolova, te razumljivo i akvakulture. Okupio se veći broj znanstvenih radnika iz mnogih zemalja, čiji su se referati odnosili na zajedničku temu »Masovni uzgoj mladunaca i mlada riba kopnenih voda«. Ovdje ćemo prikazati dva rada, koji se odnose na ishranu ličinki i mladunaca cipala, te na uzgoj somova, a vrlo su interesantni i za našu akvakulturu.

ORGANIZMI ZA ISHRANU LIČINKI I MLAĐA CIPLA

Profesor David Kahan s Odjela za zoologiju na Hebrejskom sveučilištu u Jeruzalemu publicirao je rad pod naslovom: »Organizmi za ishranu ličinki i mladunaca cipala«, gdje vrlo sažeto iznosi svoja iskustva u upotrebi različitih organizama koji poboljšavaju uzgoj ličinki cipala.

Autor ističe, da je nakon savladavanja problema inducirano mrijesta i uzgoja ličinki uzgoj cipala postao moguć, a sve bogatija iskustva dovode i do poboljšanja uzgojnih metoda, što je rezultiralo porastom preživljavanja. Međutim, ujedno raste broj pitanja u vezi s fizičkim, kemijskim i biološkim faktorima, koji koče uzgoj cipala. Kao glavni problem naznačena je mala veličina novo izvaljenih ličinki i ograničena raznolikost uzgajanih organizama (*Brachionus plicatilis*) koji mogu biti ponuđeni kao hrana. Zato je prof. Kahan vršio ispitivanja o uvođenju dodatnih organizama u ishranu cipala. Analizom crijevnog sadržaja cipala balavca (*M. Capito*), kao i promatrajući njihov način ishrane, utvrdio je, da dodatni organizmi mogu biti upotrebljeni kao hrana, a da osim toga osiguravaju i hranjivije obroke. Autor ih je svrstao u tri grupe:

a) Nematode *Panagrellus* imaju prednosti u svojoj maloj veličini, brzom rastu, hranjivoj vrijednosti i probavljivosti. Iako nije morski organizam, lako se adaptira na morsku vodu.

b) *Artemia* nauplii su prethodno bile ohlađene na 5°C, da bi im se usporilo kretanje, a zatim su dodavane ličinkama cipala balavca, koje su bile u malim akvarijima kod 20°C. Liao je u dva navrata objavio da se cipal bataš (*M. Cephalus*) ne može hraniti *Artemiom* prije 16-og dana, dok Nash 1974. tvrdi da se može početi već 7-og dana.

c) U posljednje vrijeme razvijaju se metode za masovni uzgoj različitih kopepoda, koji su najvažnija prirodna hrana mladih cipala. Postignuta je visoka gustoća kulture kopepoda, od 160.000 primjeraka u litri, zahvaljujući upotrebi povrća (salata, mrkva itd.) kao glavnog hranidbenog sastojka u njihovoj ishrani.

UZGOJ CIPALA KOD NAS

Cipal je riba, koja će u jugoslavenskoj akvakulturi s povoljnom morskom obalom i razvijenim slatkovodnim ribnjačarstvima, sasvim sigurno igrati znatno veću ulogu nego danas. Već su vršeni pokusi s njihovim uzgojem u slatkoj vodi kao i u kavezima u morskoj vodi. Osim toga u Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu radi se i na tome da se cipal inducirano izmrijesti. Međutim, sve to tek daje naslutiti buduću proizvodnju kvalitetnog mesa cipala. Kad tehnologija cjelokupnog uzgoja bude savladana, sigurno će biti ostvareno ono čemu se nadaju uporni i entuzijazmom oboružani marikulturisti — izgrađena velika mrijestilišta koja će mladem ne samo cipala, nego i lubina, komarče i dr. snabdjevat i društvene i privatne uzgajivače na morskoj obali. Postići će se i dogovori sa slatkovodnim ribnjačarstvima o otkupu jednogodišnjeg mladca cipala s mora, da bi se on u jednoj sezoni, u blizini kontinentalnih potrošačkih centara, uzgajao do konzumne veličine. Da bi se sve to postiglo, sigurno će koristiti i ovaj rad profesora Kahana, iz zemlje koja je među vodećim u marikulturi.

UZGOJ SOMOVA

Prof. dr. Pietro Ghittino iz Torina objavio je rad pod naslovom: »Uzgoj somova u Evropi«, u kojem, sasvim razumljivo, naglašava situaciju u Italiji. Nakon uvodnog dijela u kojem spominje da uzgoj somova potječe iz SAD, gdje ih se godišnje proizvede 35.000 tona, odakle su metode rada preuzeli i drugi narodi, autor se osvrće na vrste somova uzgojenih u Evropi, te na njihovo značenje, ali sa zaključcima koji se prvenstveno mogu odnositi na Italiju. Tako ističe štetnost američkog somića (*Ictalurus nebulosus*), koji je predator u šaranskim ribnjacima, posebno sekundarno korisnim vrstama, kao što je linjak, pa uz običnog soma (*Silurus glanis*) u Italiji predstavlja važnost samo za sportski ribolov. S druge strane, ističe se vrijednost autohtone talijanske vrste *I. melas* (crni som), dobijene uvozom ili križanjem, koja sačinjava glavninu u proizvodnji 1.200 tona somova godišnje u Italiji. Osim toga, nakon Jugoslavije, prije nekoliko godina i u Italiju je uvezeno nekoliko primjeraka kanalskog soma (*I. punctatus*), pa se očekuju prvi rezultati. Autor smatra, da su ove dvije vrste (*I. melas* i *I. punctatus*) izgleda jedine koje podnose dalekosežne operacije intenzivnog uzgoja.

Razmnažanje somova vrši se tzv. pond-metodom, gdje se u bazene s minimalnom vegetacijom stavljaju gnijezda, da se somovi prisile izmrijestiti u njih. Tada se jaja premještaju i održavaju u plitkim koritima u vodi prethodno grijanoj sunčevom energijom. Nakon što izvaljene ličinke potroše žumanjčanu vrećicu hrani ih se vlažnim tipom hrane za jegulje. Autor napominje da se sva metodika rada publicirana za kanalskog so-

ma dobro može upotrijebiti i za proizvodnju I. melasa, a uz mala poboljšanja rezultirat će visokom proizvodnjom.

Mladunci se hrane ili u bazenima koji sadrže zooplankton (*Daphia*) ili posredstvom hrane namijenjene jeguljama. U nastavku, za ishranu mladi, upotrebljava se usitnjena suha hrana i peleti, slični pastrvskim. Starter i usitnjena suha hrana daju se ili ručno ili hranilicama na sat, tipa *SCHAERFLING*, a peleti automatskim hranilicama »demand feeder«, iz kojih ribe uzimaju hranu po potrebi.

Za ostale operacije uzgoja somova, kao što su selekcija i tov, važno je da je voda protočna i aerirana, zbog eliminacije štetnih plinova i obogaćenja kisikom. Specijalno za vrijeme ljene sezone kvaliteta vode se nadgleda tako, da se garantiraju točna vrijednost pH, koja mora biti blizu neutralnosti, vrlo niski sadržaj amonijaka i kao posljedica toga, točna količina fitoplanktona. Također treba paziti da više cvjetaju zelene alge u odnosu na smeđe. Instalacija aeratora u svakom bazenu garantirat će dobru oksidaciju vode i spriječit će stagnaciju, dozvoljavajući na taj način veće opterećenje bazena. Radikalna čistoća bazena neophodna je zimi, jer bi se u protivnom pogoršao ambijent zbog ostataka organskih materija (izmeta i ostataka hrane).

Prodaja somova u Italiji provodi se živom ribom, transportiranom u specijalnim kamionima s vodom i kisikom. Prave se i planovi za unapređenje plasmana preko filetirane, smrznute i dimljene ribe i sl.

Najvažniji biološki rizici su, naravno, bolesti ambijentalne prirode kao što su smrzavice, manipulacije i zagađenja. Autor napominje mogućnost virusnih oboljenja (herpes-virus), te bakterijske septikemije *Pseudomonas* i *Aeromonas*. Najfrekventniji paraziti bili su *Trichodina* sp., dok najopasniji *Ichthyophthirius multifiliis*, za koje se pretpostavlja da su uzrokovali mortalitet kanalskog soma u Jugoslaviji, u Italiji još nisu zabilježeni. Prof. Ghittino pretpostavlja da bi se to moglo pripisati većoj senzibilnosti ove vrste u odnosu na parazite od I. melasa.

SITUACIJA U JUGOSLAVIJI

Mi se, u našim uvjetima proizvodnje, ne bi mogli složiti s konstatacijom talijanskog autora, da su *S. glanis* i *I. nebulosis* pogodni samo za sportski ribolov, pošto su to vrste kod nas tradicionalno uzgajane u ribnjacima. Taj se uzgoj uglavnom provodi u polikulturi na šaranskim ribnjačarstvima, ali se u zadnje vrijeme postižu dobri rezultati i u specijaliziranoj proizvodnji. Tako je na ribnjačarstvu »Koprivna« kod Osijeka postignuta visoka proizvodnja *S. glanis* od 4.000 kg/ha, koja jedina financijski opravdava znatna ulaganja. Prof. Ghittino naglašava vrijednosti talijanske autohtone vrste I. melas (crni som), koja je glavni nosilac proizvodnje somova u Italiji. Sigurno bi bilo korisno provesti pokuse s uzgojem te vrste u Jugoslaviji, nakon čega bi se moglo diskutirati o eventualnom uvođenju I. melasa i u našu ribnjačarsku kulturu.

Iz naprijed iznesenih podataka i osvrta na dobivene rezultate, možemo zaključiti:

1. da se u svijetu mnogo radi na poboljšanju tehnologije uzgoja ribe, bilo morske ili slatkovodne.
2. da se posebno vodi računa u ishrani mlađa riba, u ovom slučaju cipla i soma.
3. da su ove dvije vrste veoma interesantne i za našu zemlju.
4. da se kod nas premalo radi na tim vrstama, te da bi trebalo pojačati rad kod nas.

Stoga apeliramo na sve one, kojima je stalo da se pojača istraživački rad u toj domeni, da se međusobno povežu, privreda i znanstvene institucije, da sačine plan i program, kako bi te probleme što prije razriješili.

Naš prijedlog proizlazi iz činjenice, što postoje realne mogućnosti na mnogim našim objektima da se realizira uzgoj i tih vrsta riba, a potreba za kvalitetnim vrstama na našem tržištu je ogromna.

Prof. dr Boris Ržanićanin
Dipl. inž. Tomislav Treer

